サーマルプリンタ

TSP400シリーズ

取扱説明書

●電波障害自主規制について

この装置は、第一種情報装置(商工業地域において使用されるべき情報装置)で、商工業地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)基準に適合しています。
したがって、住宅地域またはその隣接した地域で使用すると、ラジオ、テレビジョン受信機などに受信障害を与えることがあります。
本書にしたがって正しい取り扱いをしてください。

●ご注意

1. 本書に記載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。
2. 本書の内容は、機能改善のため予告なしに変更することがあります。
3. 本書の内容の一部、または全部を無断で転載することはお断りします。
4. 本書の内容については万全を期して作成しましたが、理解できない箇所、記述の誤りや洩れなど、お気付きの点がありましたらご連絡ください。
5. 本書にもとづいて本機種を運用した結果の影響、過失による損傷については一切責任を負うことはできませんので御了承ください。

目　次

1. 概要 1
2. 開梱 2
　2-1. 開梱 2
　2-2. 取り扱い上の注意 2
3. 外観と各部の名称 3
4. 準備 4
　4-1. ロール紙のセット 4
　4-2. ヘッド位置の調整 6
　4-3. インターフェイスケーブルの接続 7
　　4-3-1. シリアルインターフェイス 7
　　4-3-2. パラレルインターフェイス 7
5. 表示部と各種機能 8
　5-1. 操作パネル 8
　5-2. スイッチの組み合わせ 10
　5-3. センサ調整モード 11
　5-4. エラー表示 12
　5-5. ブザーの鳴り方 13
　5-6. 印字濃度調整 14
6. ディップスイッチの設定 15
　6-1. ディップスイッチの操作 15
　6-2. ディップスイッチの機能 16
7. インターフェイス 17
　7-1. シリアルインターフェイス 17
　　7-1-1. インターフェイス仕様 17
　　7-1-2. インターフェイス回路 18
　　7-1-3. コネクタと信号名 19
　　7-1-4. インターフェイスの接続 21
　　7-1-5. データ構成 22
　　7-1-6. エラーステータス 27
　7-2. パラレルインターフェイス 28
　　7-2-1. インターフェイス仕様 28
　　7-2-2. コネクタと信号名 28
　7-3. 外部機器駆動回路 29
8. 一般仕様 31
　8-1. 共通仕様 31
　8-2. 各モードによる仕様 33
　8-3. 用紙の使用 34
　8-4. カッターの仕様 36
　8-5. メモリースイッチの初期設定 37
9. メンテナンス 38

1. 概要

このプリンタは、レストラン等のオーダリングシステム用キッチンプリンタ、また小規模飲食店、衣服等専門店向けモジュラーPOS用プリンタなどとしてご利用いただけます。

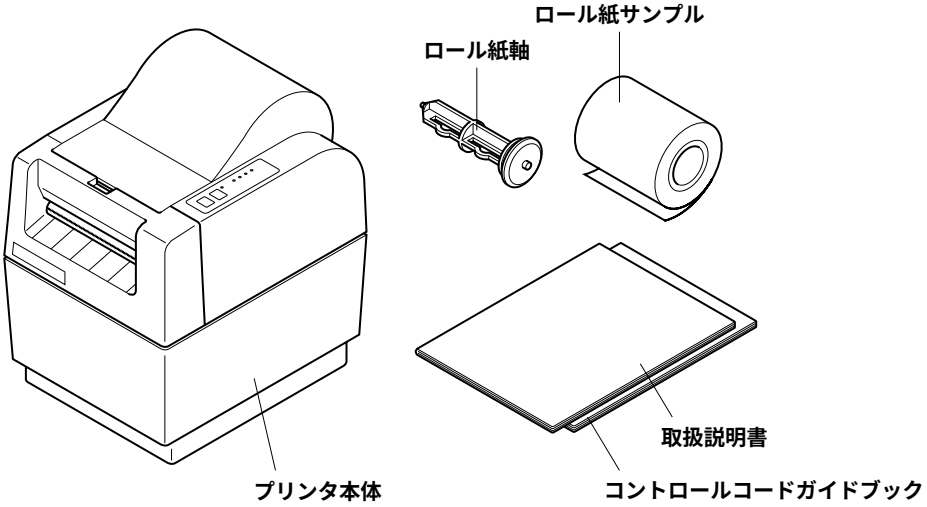
TSP400シリーズの主な特長は下記の通りです。

1. ラインサーマルダイレクト方式
   低騒音、高速(50mm/sec)、高解像度(8ドット/mm)を実現。
   サーマルヘッドは容易に交換可能。
2. I/Fボード方式
   シリアルI/F2種(RS-232C、RS-422A)、パラレルI/F1種(セントロニクス準拠)の3種を用意。I/Fボードは容易に交換可能(プログラムROMの交換は不要)。
3. ラベル紙対応
   反射式センサ及び透過式センサを搭載し、種々の用紙に対応可能。
4. コマンド対応
   ページモード(バーコードプリンタ用)及びラインモード(SPエミュレーション)をメモリスイッチにて選択可能。
5. 外部機器駆動回路搭載(2回路)
6. 標準モデル、オートカッター搭載モデルを用意。

2. 開梱

2-1. 開梱

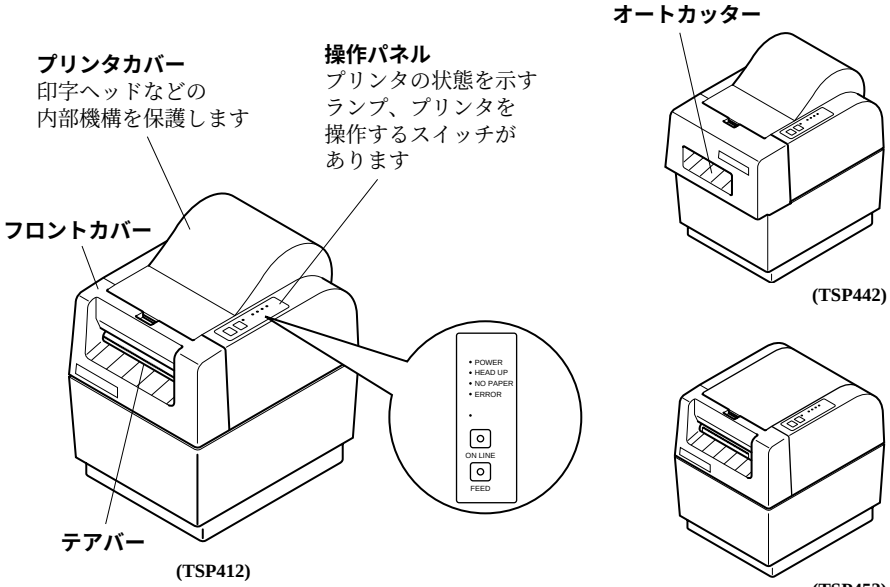
プリンタを設置する前に、以下の部品が揃っていることを確認してください。

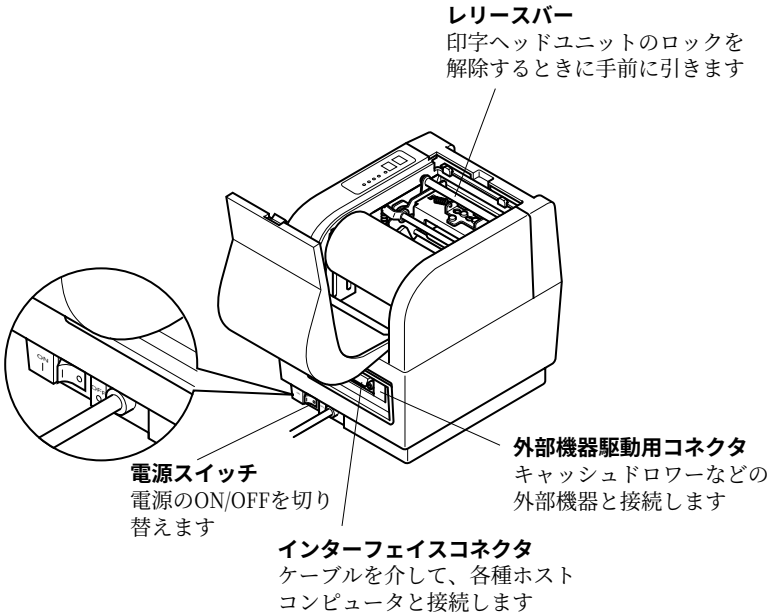


2-2. 取り扱い上の注意

- ご使用前にプリンタ内部にあるダンボールの小片と、テアバーの下にある印字ヘッド保護用紙を必ず外してください。
- プリンタ本体は、水平で安定した机上に置いてください。
- ACラインは、ノイズを発生する他の装置(大型モータなど)とは分離して取ってください。
- 本体内部へクリップ、虫ピンなど異物を落とさないように注意してください。
- 本体ケース表面を清掃するときは、柔らかい布に中性洗剤を付けて拭き取ってください。
- 用紙がセットされていない状態で印字させないでください。印字ヘッドを痛める原因となります。
- ロール紙は、芯と用紙の糊付けがないものを使用してください。
- 印字中はプリンタカバーを開けないでください。

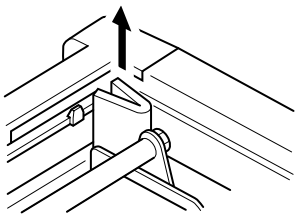
3. 外観と各部の名称


プリンタカバー
印字ヘッドなどの
内部機構を保護します
操作パネル
プリンタの状態を示す
ランプ、プリンタを
操作するスイッチが
あります
オートカッター
フロントカバー
テアバー
• POWER
• HEAD UP
• NO PAPER
• ERROR
ON LINE
FEED
(TSP412)
(TSP442)
(TSP452)


レリースバー
印字ヘッドユニットのロックを
解除するときに手前に引きます
電源スイッチ
電源のON/OFFを切り
替えます
外部機器駆動用コネクタ
キャッシュドロワーなどの
外部機器と接続します
インターフェイスコネクタ
ケーブルを介して、各種ホスト
コンピュータと接続します

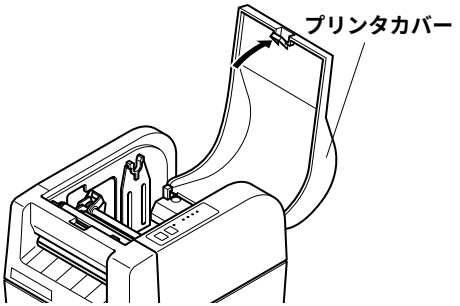
4. 準備

■ ロール紙をセットする前に、輸送中に印字ヘッドを保護していたダンボールと、テアバーの下にある印字ヘッド保護用紙を必ず取り外してください。



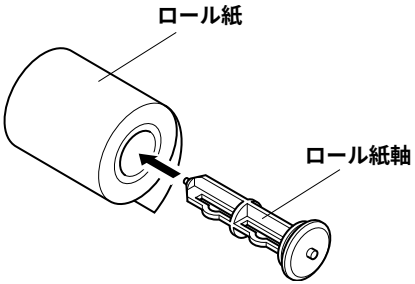
4-1. ロール紙のセット

幅60㎜～82㎜のサーマルロール紙を用意してください。



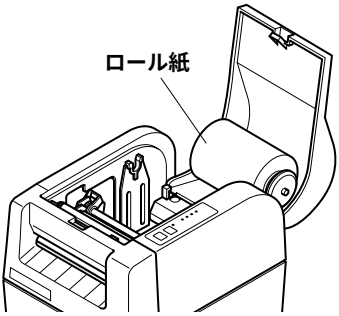
1. プリンタの電源を切ってください。

2. プリンタカバーを開けます。

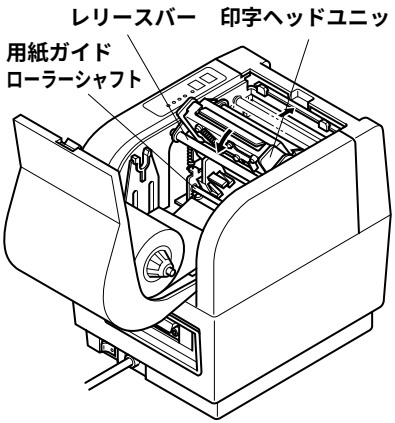


3. ロール紙の先端をまっすぐに切ります。用紙先端をラベル等で止めてある場合は、ラベルの接着剤が付着している部分を取り除いてください。接着剤が用紙に残っていると、プリンタのローラに付着し、紙送りができなくなります。

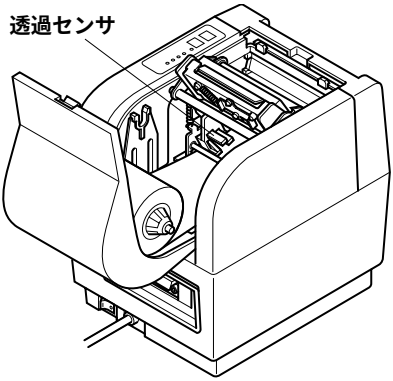
4. ロール紙にロール紙軸を差し込みます。



5. ロール紙を一時的にプリンタカバーに置きます。
用紙の巻方向に注意してください。



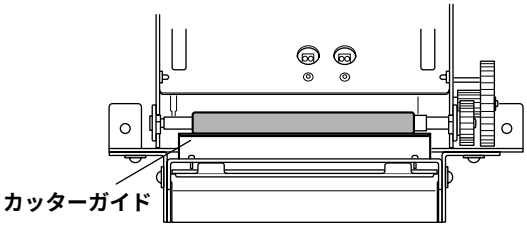
6. 緑色のレリースバーをひいてロックを解除し、印字ヘッドユニットを倒します。
このとき、印字ヘッドに指が触れないように注意してください。

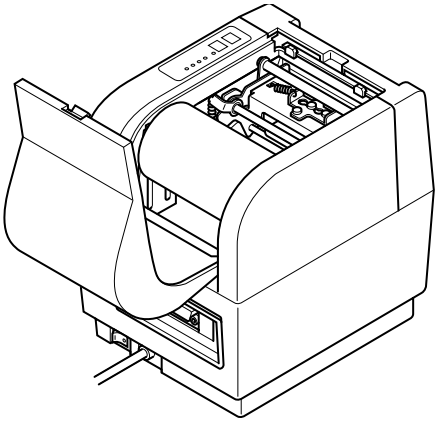


7. **TSP412**
ロール紙の先端を、ROMカバーに押し当てながら、用紙ガイドローラーシャフトの下に挿入し、透過センサーの間に通して下さい。
そのまま、用紙がテアバーの外に出るまで押し込んで下さい。

TSP442
ロール紙の先端を、ROMカバーに押し当てながら、用紙ガイドローラーシャフトの下に挿入し、透過センサーの間に通して下さい。
用紙の先端をカッターガイドの下に差し込み、そのまま外装の外に出るまで押し込んで下さい。

TSP452
ロール紙の先端をカッターガイドの下に差し込み、そのまま外装の外に出るまで押し込んで下さい。





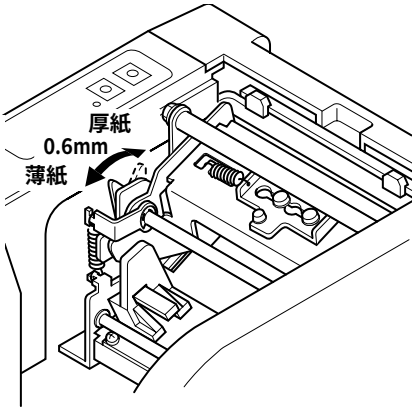
8. 印字ヘッドユニットを元の位置に戻します。
   ロックされたことを確認してください。確実にロックされていないと、プリンタカバーを閉じることができません。

9. ロール紙をプリンタ内部のロール紙ホルダーに移動させます。

10. ロールを押さえながら先端を引いて、用紙のたるみを取ります。

11. プリンタカバーを閉じてください。

4-2. ヘッド位置の調整

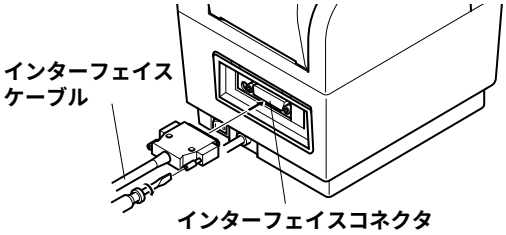


1. 用紙の厚さに応じて、印字ヘッドの位置を調整することができます。左側と右側のレバーを前方または後方に移動させて印字ヘッドポジションを変更してください。

2. レバーを移動する前に印字ヘッドのロックを必ず解除してください。

4-3. インターフェイスケーブルの接続

4-3-1.シリアルインターフェイス



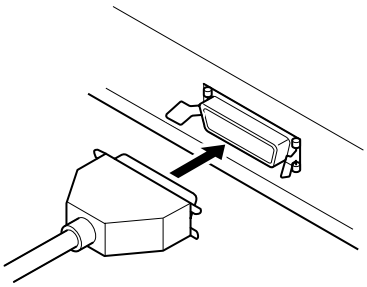
1. プリンタとコンピュータの電源を切ってください。

2. ケーブルの端子の上下を確認して、インターフェイスコネクタに接続します。

3. 左右のネジを締めて、端子を固定します。

4. コンピュータのプリンタ端子に、ケーブルを接続してください。

4-3-2.パラレルインターフェイス

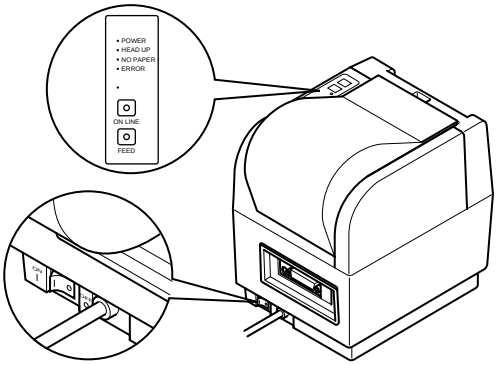


① プリンタとコンピュータの電源を切ってください。
② インターフェイスケーブルをコネクタに差し込みます。（差し込む前にケーブルが正しい向きに合わせられているかを確認してください。）
③ コネクタの留め金を締めます。
④ インターフェイスケーブルのもう一方の端をコンピュータに接続します。

注意： ケーブルを接続した後は、「6.ディップスイッチの設定」を参照してプリンタのディップスイッチ設定を行ってください。

5. 表示部と各種機能

5-1. 操作パネル



ON LINEスイッチ・ランプ

オンラインとオフラインを切り替えます。
オンライン状態のときは、ON LINEランプが点灯します。
オフライン状態にすると、印字を中止しコンピュータからのデータ受信を行うことができなくなります。

注意： 長時間の印字により印字ヘッドが高温になると、印字ヘッドを保護するために印字が一時中断してON LINEランプが点滅します。プリンタがこの状態になった場合は、そのまましばらくお待ちください。印字ヘッドの温度が下がると、印字を再開します。

FEEDスイッチ

このスイッチは、頭出し機能の選定（10ページ参照）により機能が変わります。

・ 頭出し機能が無効のとき、スイッチを押すごとに、用紙を１行分送ります。
　押し続けると、連続して用紙を送ります。
・ 頭出し機能が有効のとき、スイッチを押すごとに用紙の頭出しを行います。

この操作は、オンライン状態でもオフライン状態でも可能です。

POWERランプ

電源が投入されると点灯します。

HEAD UPランプ

印字ヘッドユニットがロックされていないときに点灯します。
印字は、このランプが消灯していることを確認してから行ってください。
印字中にこのランプが点灯した場合は、紙づまりなどのトラブルにより印字ヘッドユニットが持ち上がってしまった可能性があります。

NO PAPERランプ

用紙が終了したとき、用紙がセットされていないときに点灯します。
このランプが点灯したら、新しいロール紙をセットしてON LINEスイッチを押してください。

ERRORランプ

プリンタに、何らかのエラーが発生したときに点灯します。

5-2. スイッチの組み合わせ

電源スイッチをオンするとき、下記のような設定ができます。

1) 電源 ＋ FEED

“ピッ” ‥‥テスト印字
HEAD UP LED点灯

2) 電源 ＋ ON LINE

約2秒 約2秒
“ピッ” ‥‥ “ピッピッ” ‥‥ “ピッピッピッ” ‥‥
a b c
HEAD UP LED 点灯 NO PAPER LED 点灯 ERROR LED 点灯

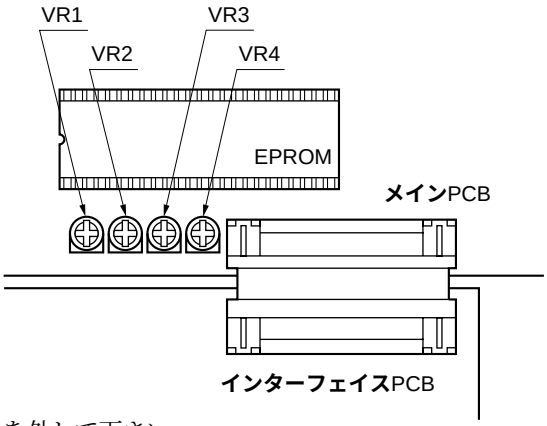
aで離す： HEXダンプ
bで離す： センサ選択
ON LINE を押す “ピッ” 反射式センサ
FEED を押す “ピッピッ” 透過式センサ
cで離す： コマンドモード選択
ON LINE を押す “ピッ” ページモード
FEED を押す “ピッピッ” ラインモード

3) 電源 ＋ ON LINE ＋ FEED

約2秒 約2秒 約2秒 約2秒
“ピッ”‥‥ “ピッピッ”‥‥“ピッピッピッ”‥‥“ピー”‥‥ ‥‥
a b c d e
HEAD UP LED 点灯 NO PAPER LED 点灯 ERROR LED 点灯 LED順次 点灯 LED全 点灯

aで離す： バックアップRAMクリア
bで離す： 頭出し機能選択
ON LINE を押す “ピッ” 頭出し無効
FEED を押す “ピッピッ” 頭出し有効
cで離す： センサ調整モード(次頁参照)
dで離す： 何もしない
eで離す： メモリスイッチ全てクリア及びテスト印字

5-3. センサ調整モード



1) ROMカバーを外して下さい。
   TSP452の場合は、上ケースの止めネジをゆるめてからROMカバーを外して下さい。
2) ON LINEスイッチと、FEEDスイッチを押しながら電源を投入し、“ピッピッピッ”と3回ブザーが鳴るまで押し続けて下さい(約5秒間)。
   3回鳴ったら手を離し、センサ調整モードに入ります。
   a) 反射式センサ(ブラックマークセンサ)
      ・メカニズムのセンサ部に紙をセットします。このときブラックマーク以外のところにセットして下さい。
      ・基板上の反射式センサ調整用可変ボリュームVR4を回し、HEAD UP LEDが点灯するところに調整します。
   b) 紙無しセンサ
      ・メカニズムのセンサ部に紙をセットします。このときブラックマーク以外のところにセットして下さい。
      ・基板上の紙無しセンサ調整用可変ボリュームVR3を回し、NO PAPER LEDが点灯するところに調整します。
   c) 透過式センサ
      ・メカニズムのセンサ部にタック紙のベース紙のみをセットします。
      ・基板の透過式センサ調整用可変ボリュームVR1、VR2を回し、ERROR LEDが点灯するところに調整します。
      ・VR1が粗調整、VR2が微調整となっています。
3) センサ調整が終了したら、一度電源を切ってから再投入して下さい。

5-4. エラー表示

ブザーの鳴り方やLEDの点灯状態又は印字結果により、エラーの種類を判断できます。

ブザー ： 丸囲み数字はブザーの項目を参照
LED　 ： ○は点灯を意味する

a) 復帰可能なエラー
エラー発生によりオフラインとなります。(ON LINE LED消灯)
エラーの原因を取り除いた後、ON LINEスイッチを押すことにより復帰します。

エラー	内容	ブザー	LED		
			ERROR	HEAD UP	NO PAPER
ヘッドアップエラー	ヘッドが上がっている	②		○	
紙無しエラー	用紙がない	③			○
ラベルサイズエラー	用紙サイズが測長値と異なる	④			○

b) 復帰不可能なエラー
エラー発生によりオフラインとなります。(ON LINE LED消灯)
エラーの原因を取り除いても復帰できません。

エラー	内容	ブザー	LED		
			ERROR	HEAD UP	NO PAPER
コマンドエラー　*1	コマンドに誤りがある	⑤	○		
カットエラー	カット動作が正常終了しない	⑤	○		○
通信エラー　*2	受信データに異常がある	⑤	○	○	

*1 ページモードのみ
*2 シリアルI/Fのみ

c) その他のエラー(ページモードのみ)
・ データエラー(<ESC>"PC"コマンド：文字・バーコードのデータ定義)
設定文字種・バーコード種において、その文字種・バーコード種では未定義のデータが指定されている場合、又は展開結果が印字エリアをオーバーする場合には、データエラーとなります。データエラーがある場合は、そのコマンド全体を無視します(文字列・バーコードを印字しない)。ただし、オフライン・LED点灯などのエラー状態にはなりません。

5-5. ブザーの鳴り方

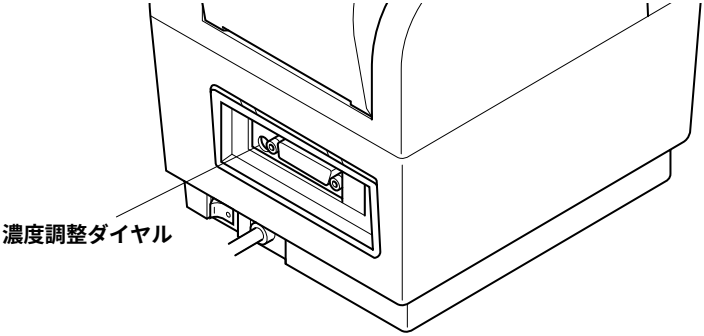
① オンライン、オフライン
② ヘッドアップエラー
③ 紙無しエラー
④ サイズエラー
⑤ コマンドエラー(*1)、カットエラー、通信エラー(*2)
⑥ リセットコマンドによるテスト印字
⑦ コマンドによるブザー(ラインモードのみ)

*1 ページモードのみ
*2 シリアルI/Fのみ

① –	50ms
② — — —	100ms*3
③ – – – –　　– – – –	50ms*4*2
④ – – – –	50ms*4
⑤ ————————	1000ms
⑥ ———　———	250ms*2
⑦ —	100ms

5-6. 印字濃度調整

使用する用紙の感度に応じて、印字濃度を調整することができます。



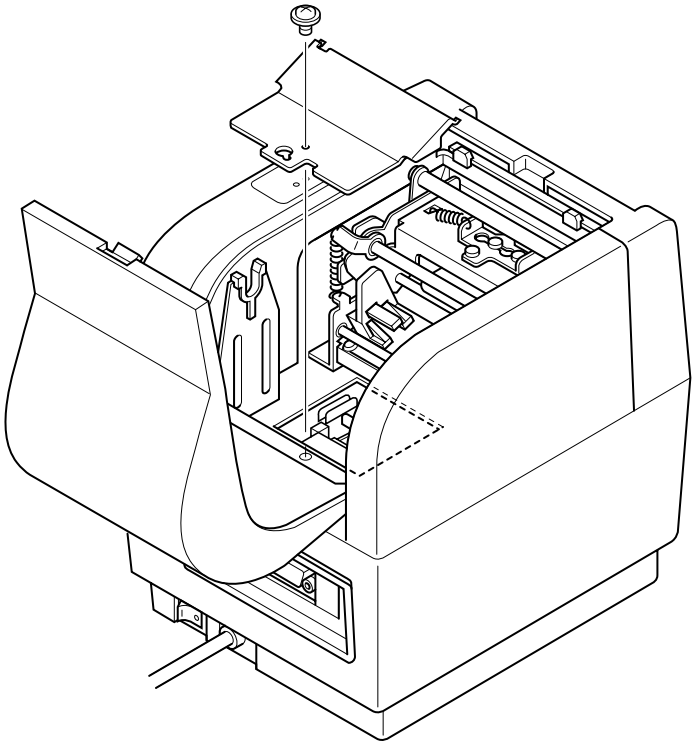
プリンター後部のインターフェイスコネクタの近くに可変抵抗があります。小さなプラスドライバーを使って、印字濃度を調整して下さい。
時計方向に回すと印字が濃くなり、逆に回すと薄くなります。

注意：高感度の用紙に必要以上に濃い印字をしますと、ドットが大きくなり、印字品質が低化します。
極端に濃い印字をしますと、印字ヘッドの寿命が短くなることがあります。

6. ディップスイッチの設定

6-1. ディップスイッチの操作

ROMカバーを外して下さい。
TSP452の場合は、上ケースのとめネジをゆるめてからROMカバーを外して下さい。
ディップスイッチは、それぞれの小さいスイッチをプリンタ正面(用紙出口側)から見て、手前側の位置にするとON、後ろ側の位置にするとOFFとなります。
シャープペンシルなどの先の細いものを使って切り替えてください。
ディップスイッチの設定は、必ず電源を切ってから行ってください。電源が投入されたまま切り替え操作を行っても、設定は変わりません。



6-2. ディップスイッチの機能

ディップスイッチ1 (RS-232C、RS-422A共通)

工場出荷時：全てON

スイッチ	内容	ON	OFF
1-1	ボーレート		
1-2			
1-3	ハンドシェイク	DTR	XON/XOFF
1-4	データ	8ビット	7ビット
1-5	パリティ	無効	有効
1-6	パリティ	奇数	偶数
1-7	DC1、3 *1	無効	有効
1-8	パワーオン *2		

ボーレート	1-1	1-2
2400BPS	OFF	OFF
4800BPS	OFF	ON
9600BPS	ON	ON
19200BPS	ON	OFF

*1　RS-232Cの時のみ有効(RS-422Aの時は、ディップスイッチ2による。)

*2　パワーオン時の状態

	1-8 ON	1-8 OFF
DC1、3無効の時	セレクト	セレクト
DC1、3有効の時	セレクト	ディセレクト
アドレッサブルの時	ディセレクト	セレクト

ディップスイッチ2(RS-422Aのみ)

工場出荷時：全てON

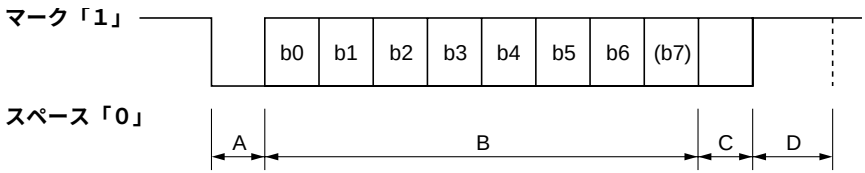
機能 / スイッチ	DC1,DC3 無効モード	アドレッサブルモード　※3														DC1,DC3 有効モード
		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11	#12	#13	#14	
2-1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
2-2	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
2-3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2-4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

7. インターフェイス

7-1. シリアルインターフェイス

7-1-1.インターフェイス仕様

データ転送形式　：調歩同期式シリアルインターフェイス
データ転送レート：2400, 4800, 9600, 19200
1スタートビット
7又は8ビットデータ
奇数、偶数又はパリティー無し
1ストップビット
信号極性　　：RS-232C
マーク＝論理「1」(−3V〜−15V)
スペース＝論理「0」(+3V〜+15V)
RS-422A(オプション)
マーク＝論理「1」(−)
スペース＝論理「0」(+)

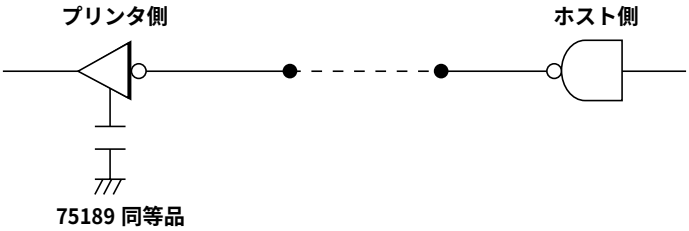


A：スタートビット
B：データビット
C：垂直パリティビット
D：ストップビット

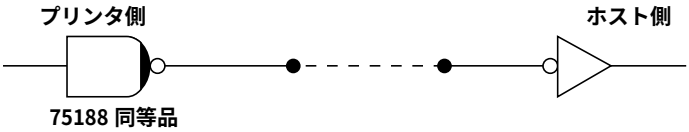
7-1-2.インターフェイス回路

RS-232C

入力(RXD、CTS)

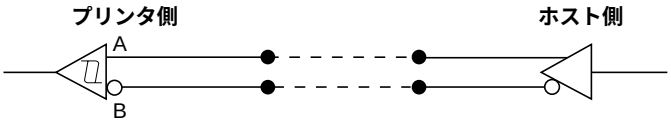


出力(DTR、FAULT、TXD、RCH、RTS)

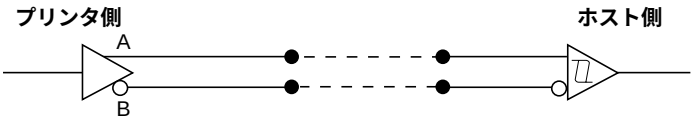


RS-422A

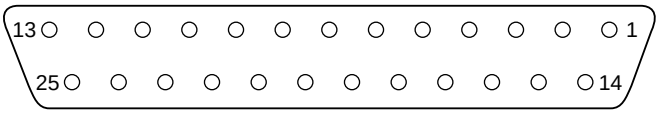
入力(RD、RS)



出力(SD、CS)



7-1-3.コネクタと信号名



RS-232C

ピン番号	信号名	入出力	機　能
1	F-GND	—	フレームグランド
2	TXD	OUT	送信データ
3	RXD	IN	受信データ
4	RTS	OUT	送信要求信号で、プリンタが受信可能の時、この信号はスペース状態になる。
5	CTS	IN	ホスト側が、送信可能の時、この信号は、スペース状態になる。ただし、プリンタはこの信号をチェックしていない。
6	N/C		未使用
7	S-GND		信号グランド
8～10	N/C		未使用
11	RCH	OUT	プリンタが受信可能な時、この信号はスペース状態になる。この信号ピンは、No.20と同じ。
12	N/C		未使用
13	S-GND		信号グランド
14	FAULT	OUT	プリンタがエラー状態の時、マークとなる。
15	Multi-TXD	OUT	マルチプリンタ用送信データ
16	Multi-DTX	IN	マルチプリンタ用受信データ
17～19	N/C		未使用
20	DTR		データ端末レディ信号で、プリンタが受信可能のとき、この信号はスペース状態となる。
21～25	N/C		未使用

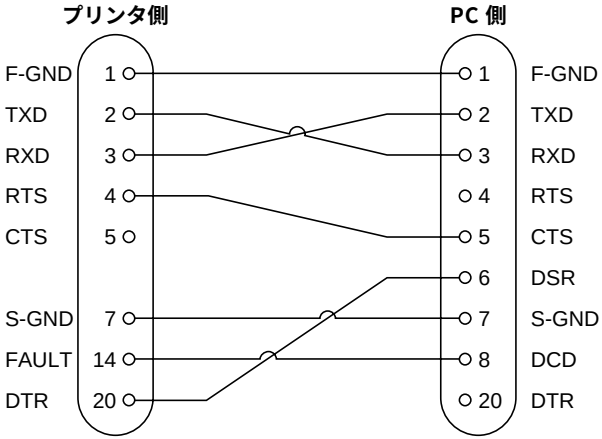
RS-422A

ピン番号	信号名	入出力	機　能
1	F-GND		フレームグランド
2～6	N/C		未使用
7	S-GND		信号グランド
8	N/C		未使用
9	SD(＋)	OUT	送信データ
10	SD(－)	OUT	送信データ
11～12	N/C		未使用
13	S-GND		信号グランド
14～16	N/C		未使用
17	RD(＋)	IN	受信データ
18	RD(－)	IN	受信データ
19	CS(＋)	IN	ホスト側が送信可能の時のスペース。プリンタはチェックせず。
20～22	N/C		未使用
23	CS(－)	IN	ホスト側が送信可能の時のスペース。プリンタはチェックせず。
24	RS(＋)	OUT	送信要求信号。プリンタが受信可能の時スペース。
25	RS(－)	OUT	送信要求信号。プリンタが受信可能の時スペース。

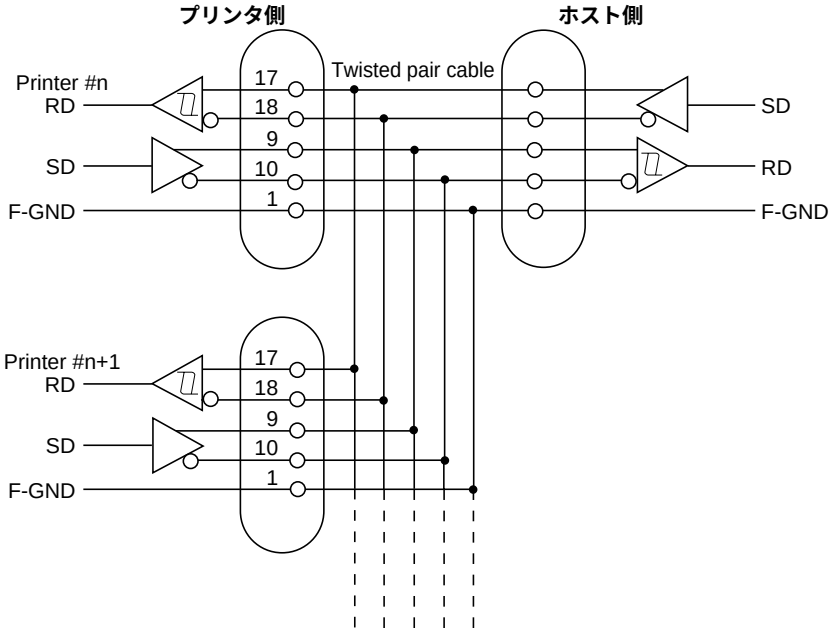
7-1-4.インターフェイスの接続

ホストコンピュータのインターフェイス仕様を参照してインターフェイスの接続を行ってください。下記に代表的な接続方法を示します。

RS-232C



RS-422A

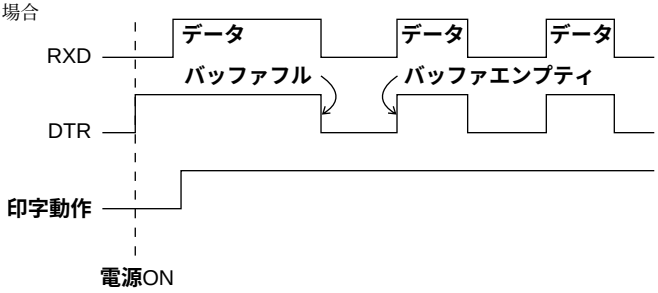


7-1-5.データ構成

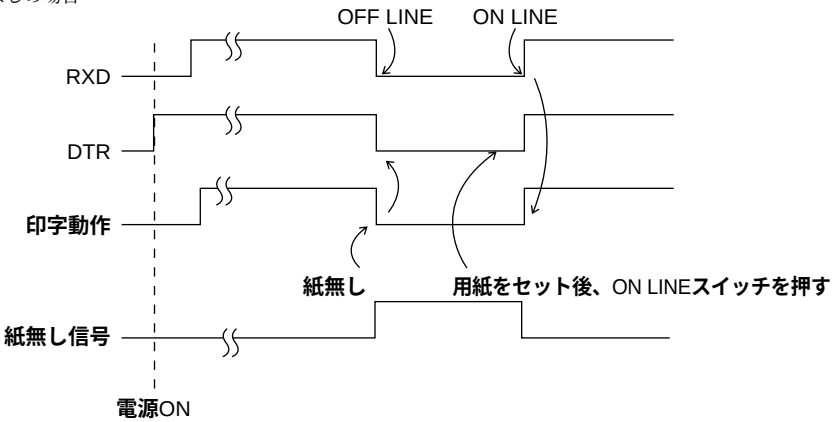
DTRモード

このモードはディップスイッチ1-3がONの時、設定されます。(工場出荷時はON)
DTR信号をBUSY信号に見立てて制御を行うモードで、“ スペース ”はプリンタがデータを受け取れることを示し、逆に“ マーク ”はデータを受け取れないことを示します。

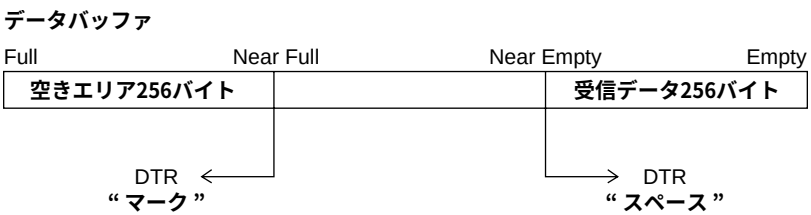
a. 通常の場合



b. 紙なしの場合



電源ON後プリンタにエラーがない場合、DTR信号ラインを“スペース”にします。ホストコンピュータはDTR信号ラインが“スペース”であることを確認後、RXD信号ラインにデータテキストを送信します。プリンタはデータバッファの空きエリアが256バイト以下になるとDTR信号ラインを“マーク”にします。ホストコンピュータは、DTR信号ラインが“マーク”であることを確認後、データテキストの送信を停止しますが、プリンタはこの時点でも、データバッファに空きエリアのある分だけ、データの受信が可能です。もしDTR信号を無視してデータを送信すれば、ページモードの場合、通信エラーとなり、ラインモードの場合、空きエリアを越えた分のデータを受け捨てます。プリンタは、印字によりデータバッファの空きエリアが増大し、バッファ内のデータが256バイト以下になるとDTR信号ラインを“スペース”にします。



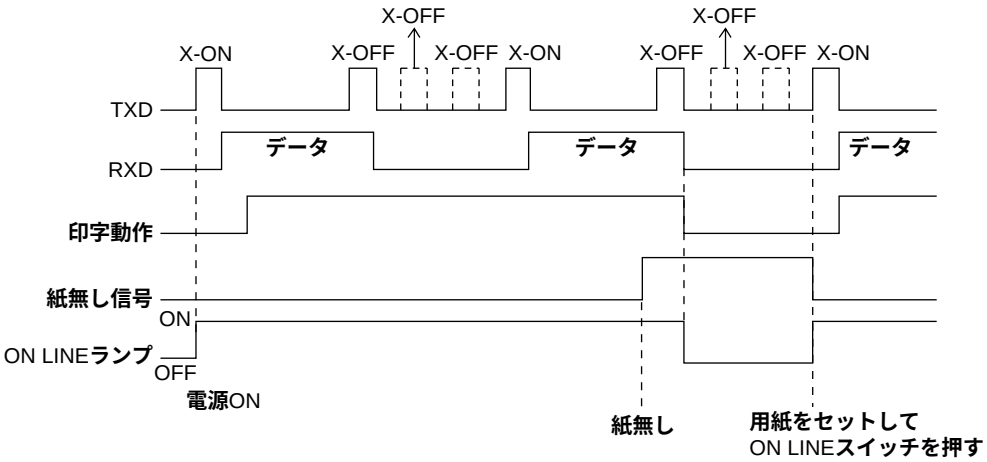
以下にあげるオフライン状態になったとき、DTR信号を“マーク”としてプリンタが受信不可能であることをホストに知らせます。

オンラインスイッチによるオフライン
復帰可能なエラーによるオフライン
復帰不可能なエラーによるオフライン

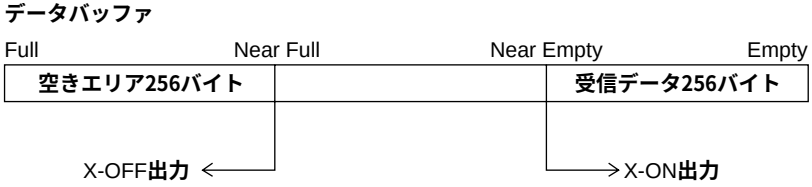
復帰不可能なエラーによるオフラインについては、電源を切りエラーの原因を取り除いた後、電源を再投入しなければなりません。
その他のオフラインについては、エラーの原因を取り除いた後、オンラインスイッチを押すことによりオンラインとなり、DTR信号は“スペース”となります。ただし、バッファの空きエリアによりDTR信号を“マーク”としている場合には、そちらの条件が優先します。

X-ON X-OFFモード

このモードはDIP SW 1-3がOFFの時、設定されます。
受信可能の時にX-ON(DC1)、受信不可能の時にX-OFF(DC3)データを定期的にTXD信号よりホストに対して知らせるモードです。



電源ON後プリンタにエラーがない場合、TXD信号ラインよりX-ON(コントロールコード名で、DC1、16進のデータで11H)を出力します。ホストコンピュータはX-ONを受け取った後、RXD信号ラインにデータテキストを送信します。X-ONを送ってもホストコンピュータがデータテキストを送ってこないときは、データテキストを送ってくるまでプリンタはX-ONを3秒おきに出力します。X-OFF(DC3、13H)は、データバッファの空きエリアが256バイト以下になると、データを1バイト受信するごとに出力します。X-OFFを受け取ったホストコンピュータは、データテキストの送信を停止しますが、プリンタはこの時点でもデータバッファに空きエリアのある分だけデータの受信が可能です。もし空きエリアを越えた分のデータが送られた場合は、ページモードの場合、通信エラーとなり、ラインモードの場合、データを受け捨てます。印字によりバッファの空きエリアが増大し、バッファ内のデータが256バイト以下になるとX-ONが出力されます。



以下にあげるオフライン状態になったとき、X-OFFを出力し、プリンタが受信不可能であることをホストに知らせます。

オンラインスイッチによるオフライン
復帰可能なエラーによるオフライン
復帰不可能なエラーによるオフライン

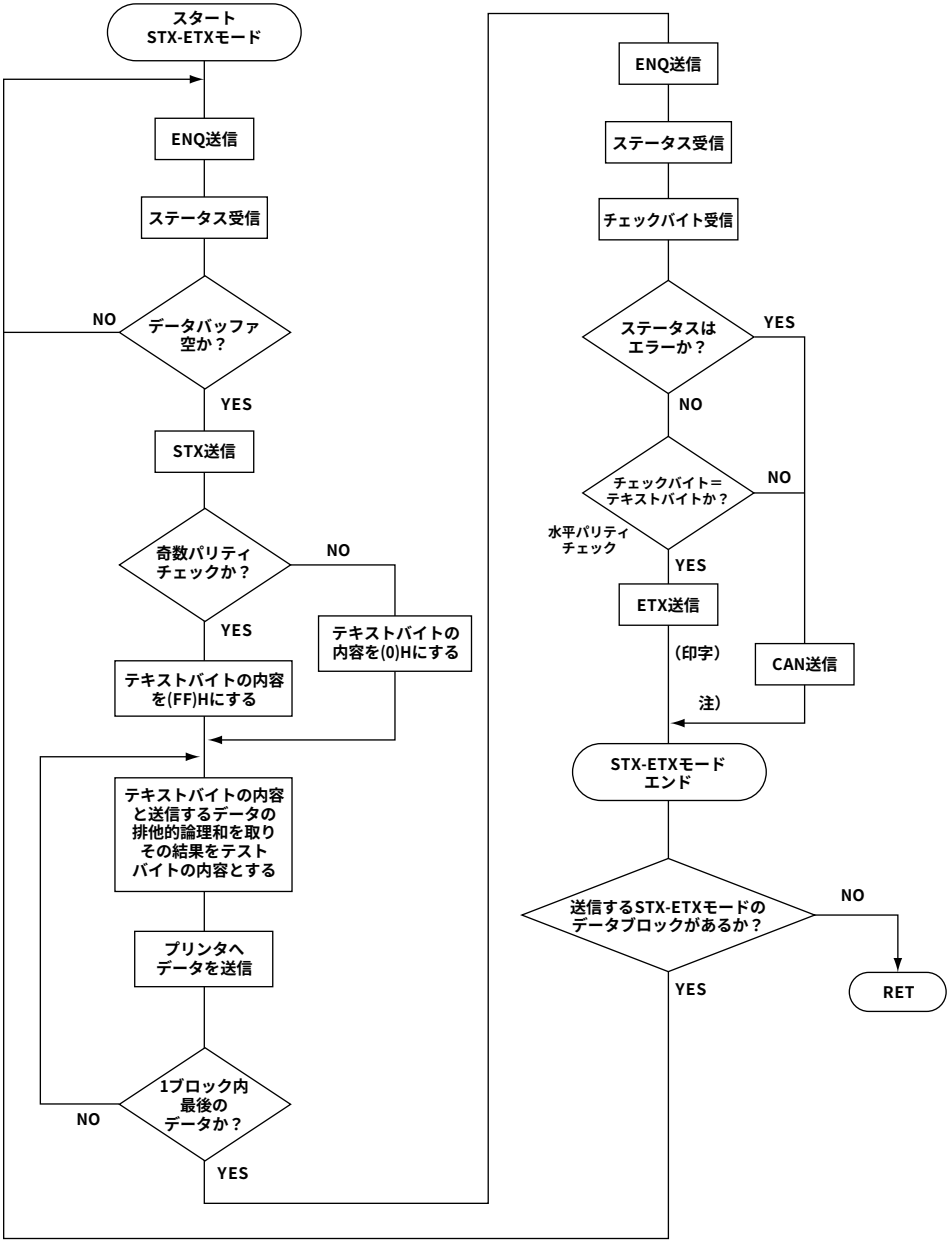
復帰不可能なエラーによるオフラインについては、電源を切りエラーの原因を取り除いた後、電源を再投入しなければなりません。
その他のオフラインについては、エラーの原因を取り除いた後、オンラインスイッチを押すことによりオンラインとなり、X-ON信号が出力されます。ただし、バッファの空きエリアによりX-OFFを出力している場合には、そちらの条件が優先します。

STX-ETX (ラインモードのみ)

このモードは、DTRモードとX-ON/X-OFFのどちらも入ることができます。
但し、DTRモードにおいて、プリンタにエラーがある場合、DTR信号がマーク状態となり、ホストコンピュータからデータを送信できなくなるため、注意が必要です。
このモードを設定するためには、データバッファが「空」の状態でなければならなりません。ホストコンピュータはENQを送信し、プリンタからステータスを受け取ります。ステータスを受信したホストコンピュータは、プリンタのデータが「空」であることを確認後、STXコードとデータを送信します。1ブロック分のデータを送信した後、ホストコンピュータはENQを送信し、ステータスとチェックバイト(プリンタ側の水平パリティ)を受信します。ホストコンピュータは、ステータスチェック及び水平パリティチェックを行い、エラーのないことを確認後テキスト終了コードであるETXコードを送信します。プリンタはETXコードを受信後、データバッファ内のデータを印字します。エラーがあった場合、ホストコンピュータはCANコードを送信するがこの場合、既に送られたデータはクリアされます。従って、ホストコンピュータは再び同じデータを送らなければなりません。次ページにフローチャートを示します。

注1) STX-ETXモード中(STXコード受信からETX又はCANコードを受け取るまで)はオンラインスイッチの操作は無効。

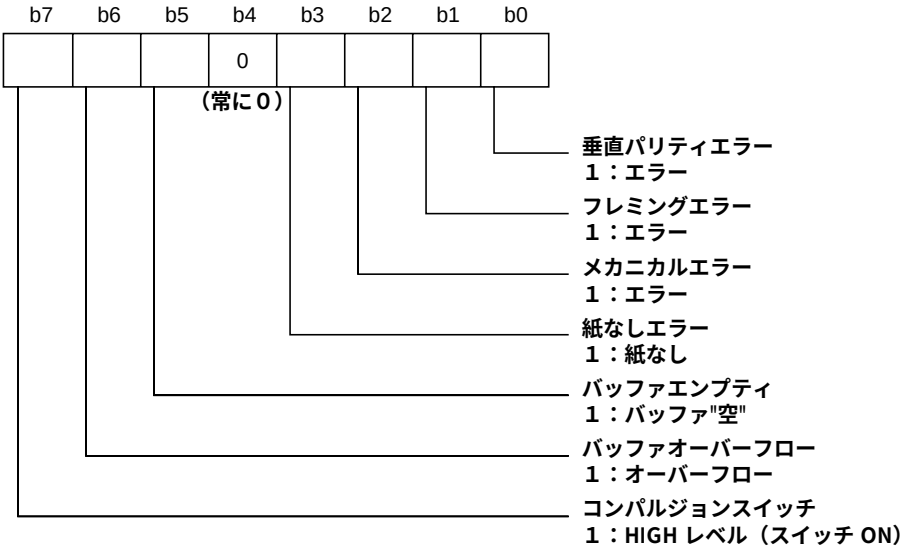
注2) RAMバックアップ有効設定時において、STX-ETXモード中の電源再投入時は、STX-ETXモードから抜け、ENQコードを受け取るまでデータを捨てる。



注）このCANコマンドによりクリアされる
データはSTX-ETXの間のデータであり、
コマンドの初期化は行われません

チェックバイト：プリンタ側の水平パリティ
テストバイト　：ホスト側の水平パリティ

7-1-6.エラーステータス



■メカニカルエラー

メカニカルエラーは、印字中にプリンタカバーを開けたとき、ヘッドアップのとき、オートカッター紙づまりのときに発生します。
DTRモードでは、プリンタはメカニカルエラー発生後、ただちにDTRを「マーク」状態にしてオフラインとなります。
X-ON/X-OFFモードでは、プリンタはメカニカルエラー発生後、X-OFFを出力し印字を停止します。このときホストコンピュータはENQコードの送信により、プリンタステータスを受信することができますが、プリンタはメカニカルエラー発生から5秒後にDTRを「マーク」状態にしてオフラインとなります。
メカニカルエラーの解除は、印字ヘッドユニットをロックし、プリンタカバーを閉めて、ON LINEスイッチを押してください。オートカッター紙づまりのときは、エラー原因を取り除きプリンタの電源を再投入しなければなりません。

■フレミングエラー

ストップビット検出時に「スペース」状態が検出されたときエラーとなります。
フレミングエラーまたは垂直パリティエラーが発生した場合は、'?'を印字します。

■コンパルジョンスイッチ

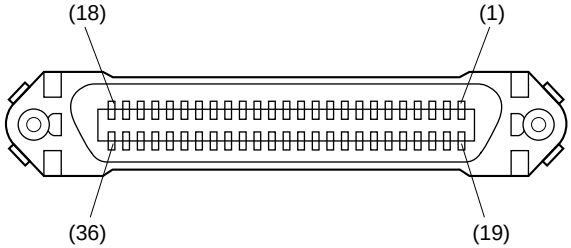
外部機器駆動回路用コネクタのピン№6が、HIGHレベル(スイッチON)のときステータスb7は「1」となります。

7-2. パラレルインターフェイス

7-2-1.インターフェイス仕様

a) 方式　　：セントロニクス準拠
b) データ転送速度　：1000～6000CPS
c) 同期方式　　：外部共有ストローブパルス
d) ハンドシェイク　：$\overline{\text{ACK}}$及びBUSY信号による
e) ロジックレベル　：TTLコンパチブル

7-2-2.コネクタと信号名



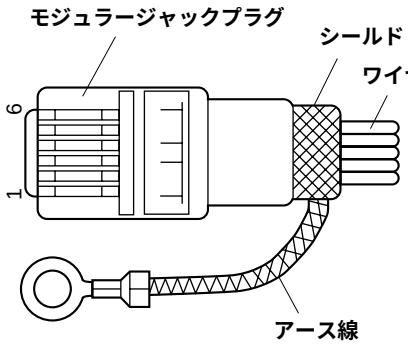
Amphenol
コネクタ57-30360準拠

ピン番号	信号名	入出力	機　能
1	$\overline{\text{STROBE}}$	IN	通常はHIGH、LOWになってからデータを読み込む
2～9	DATA 1～8	IN	データ。1がHIGH、0がLOW
10	$\overline{\text{ACK}}$	OUT	データの取り込み完了時に発生
11	BUSY	OUT	LOWでデータの受付可能。HIGHでデータ受付不能
12	PAPER OUT	OUT	用紙がなくなるとHIGH
13	SELECTED	OUT	オンライン時にHIGH
14～15	N/C		未使用
16	SIGNAL GND		信号グランド
17	CHASSIS GND		プリンタフレームのグランド
18	＋5V		外部機器用＋5V電源(Max. 50mA)
19～30	TWISTED PAIR RETURN		各種信号のリターン信号
31	$\overline{\text{RESET}}$	IN	LOWでプリンタを初期状態にリセット
32	$\overline{\text{ERROR}}$	OUT	プリンタが印字不能状態で、LOW
33	EXT GND		外部接続用のグランド端子
34～35	N/C		未使用
36	―		常にHIGH

7-3. 外部機器駆動回路

このプリンタには外部機器(キャッシュドロワーなど)を駆動するためのドライブ回路が装備されています。
ドライブ回路の出力側として、外部機器駆動用コネクタ(6Pモジュラージャックコネクタ)が実装されています。ドライブ回路を使用する場合はこのコネクタにケーブルを取り付けてください。(ケーブルはユーザー側で用意してください。)

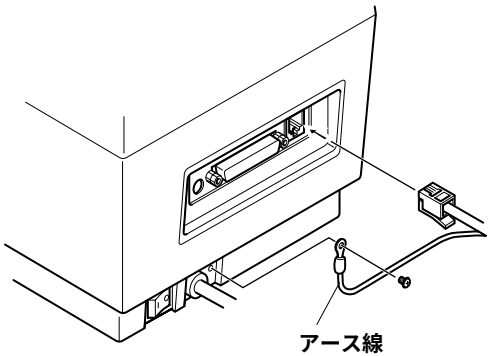
■推奨ケーブル仕様



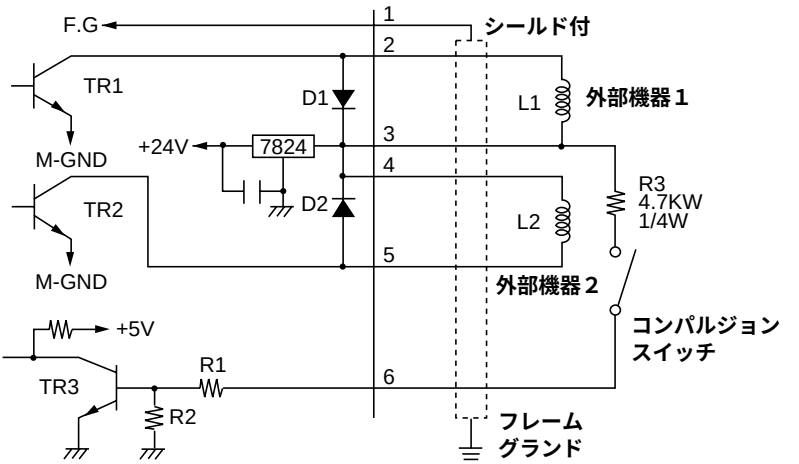
メーカー	型番
モレックス	90075-0007
AMP	641337
日本バーンディ	B-66-4

注記)ピン№1(フレームグランド)はシールド線とする。

■ケーブルの取り付け



■ドライブ回路



ドライブ出力	24V、MAX1.0A

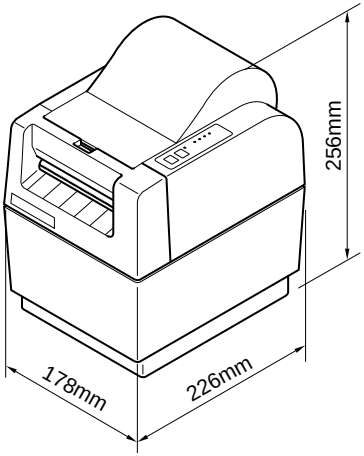
注記) 1. 外部機器1と外部機器2を同時に駆動させることはできません。
連続して駆動する場合は、デューティを20%以下としてください。
2. コンパルジョンスイッチの状態は、ステータス情報として知ることができます。
3. コイルL1、L2の抵抗値は24Ω以上。
4. ダイオードD1、D2の絶対最大定格(Ta=25℃)
平均整流電流 I_O=1A
せん頭サージ電流(60Hz、正弦波1サイクル) 1_{FSM}=40A
5. トランジスタTR1、TR2の絶対最大定格(Ta=25℃)
コレクタ電流 I_C=2A
コレクタ損失 P_C=1.2W

8. 一般仕様

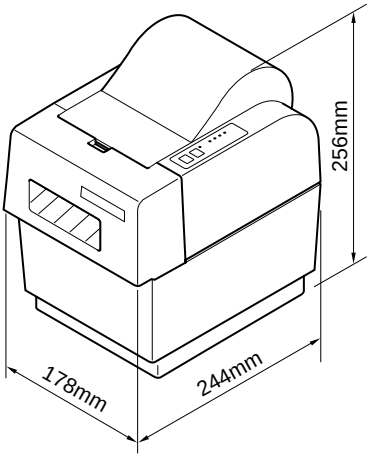
8-1. 共通仕様

1) 印字方式： ラインサーマルダイレクト印字
2) 印字速度： 50mm/秒、25mm/秒
3) 解像度： 8ドット/mm(水平)
8ドット/mm(垂直)
4) 紙幅： 60～82mm
(ただし、82mm未満を使用の場合サーマルヘッドとプラテンが接触しないことを確認すること)
5) ロール紙径： 内径　25.4(1インチ)
外形　最大115mm(TSP452のみ　最大83mm)
6) 紙検知： 紙無し用　　反射式フォトセンサ
ブラックマーク用　反射式フォトセンサ
タック紙用　透過式フォトセンサ(TSP452のみ　無し)
7) コマンド： ページモード
ラインモード(SP300エミュレーション)
8) インターフェイス： I/Fボード方式にて選択可
シリアルRS-232C、RS-422A
パラレル
9) データバッファ： 約8Kバイト
10) オートカッター： スイング式フルカット(TSP442)
ギロチン式1点残し(TSP452)
11) 電源： AC 100V
12) 使用環境： 温度　5℃～40℃
湿度　25%～85%
(ただし、結露なきこと)
13) 保存環境： 温度　－20℃～＋60℃
湿度　10%～90%
(ただし、結露なきこと)
14) 耐久(寿命)： メカニズム
MCBF 500万行(カッター除く)
サーマルヘッド
走行距離30Km又は5×10^7パルス

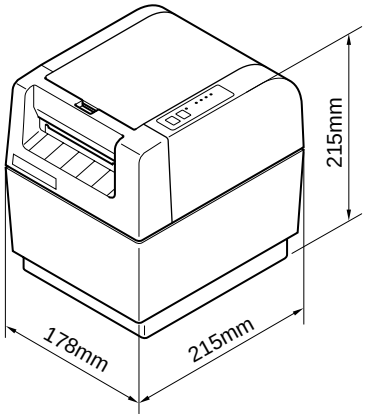
15) 外形寸法、重量：　　カッター無し(TSP412)
178(W)×226(D)×256(H)
約3.4kg
スイング式カッター付き(TSP442)
178(W)×244(D)×256(H)
約3.7kg
ギロチン式カッター付き(TSP452)
178(W)×215(D)×215(H)
約3.7kg



(TSP412)



(TSP442)



(TSP452)

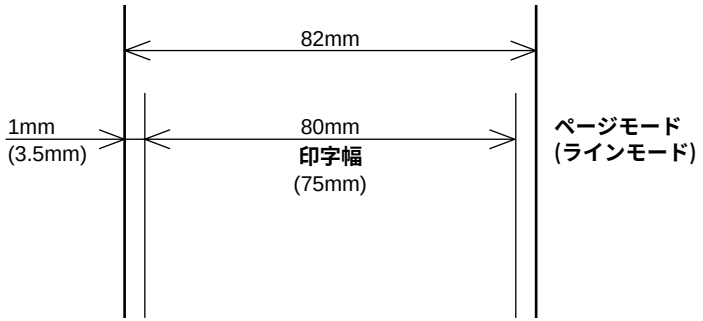
8-2. 各モードによる仕様

		ページモード		ラインモード	
1)	印字幅：	80mm		75mm	
2)	印字文字種：	小文字、標準文字		ASCII	96
		ASCII	96	ブロックグラフィック	64
		カタカナ	64	ブロック(JP用)	64
		国際文字	37	特殊文字	64
		スラッシュゼロ	1	カタカナ	64
		太文字		IBM特殊	25
		ASCII	96	IBMブロック	50
		国際文字	37	国際文字	11
		スラッシュゼロ	1	スラッシュゼロ	1
		OCR-B		その他	42
		ASCII	96		
		専用文字	9	漢字(第1・第2水準)	
		漢字(第1・第2水準)			
		全角のみ			
3)	印字桁数：	—		標準40桁、50桁	
4)	改行ピッチ：	—		4mm、3mm	
5)	外部機器稼働：	—		6ピンモジュラージャック	

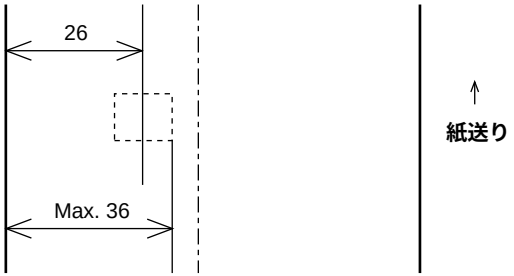
8-3. 用紙の使用

		TSP412 TSP442		TSP452	
1)	紙タイプ：	一般感熱紙、タック紙		一般感熱紙(タック紙使用不可)	
2)	紙幅：	82mm(3.25インチ)		82mm(3.25インチ)	
3)	紙厚：	一般感熱紙	60～150μm	一般感熱紙	60～85μm
		タック紙最大	160μm		
4)	紙径：	紙管内径	25.4mm (1インチ)	紙管内径	25.4mm (1インチ)
		外径	最大115mm	外径	最大83mm
5)	紙種：	日本製紙	TF50KS-E TF62KS-E	日本製紙	TF50KS-E TF62KS-E
		新王子製紙	KF-730	新王子製紙	KF-730

6) プリントエリア：

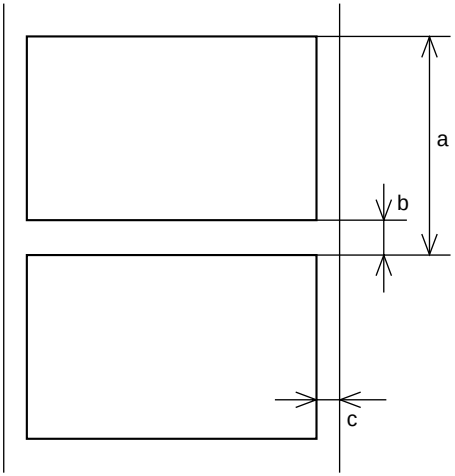


7) ブラックマーク： 印字濃度　反射型、マクベス値1.2以上
印字位置



印字面	裏面(印字面の裏)
大きさ	幅　10～20mm(中央部にかからないこと)
	長さ 3mm～10mm(推奨5mm～10mm)
基準位置	紙送り方向に対して、ブラックマークの後端を頭位置とする。

8) タック紙



a (ラベルピッチ)	10～300mm
b (カス取りピッチ)	3～10mm(推奨5mm～10mm)
c (サイドのベース紙)	最大5mm(透過式センサ使用時)

注記) 1) 紙は、内巻ロールとする。
2) 紙の最後を紙巻に張り付けないこと。
3) 82mmより狭い紙幅のものを使用する場合、サーマルヘッドとプテランに接触のないこと。
4) タック紙をカットする場合、ラベルと台紙を同時にカットすることはできません。

8-4. カッターの仕様

スイング式

1) 方式：　スイング式フルカット
2) 稼動：　DCモータ
3) 取り付け：　メカニズム本体にネジ止め
4) サプライ：　紙厚　60～150μm
5) 最小カット長さ：　25.4mm
6) 耐久(標準紙)　30万回
   ただし、紙粉は除去してカット
7) エラー：　一定時間たち、カッターがホームポジションに帰ってこない時、エラーとなります。

ギロチン式

1) 方式：　ギロチン式1点残し
2) 駆動：　DCモータ
3) 取り付け：　メカニズム本体にネジ止め
4) サプライ：　紙厚　60～85μm
5) 最小カット長さ：　25.4mm
6) 耐久(標準紙)：　30万回
   ただし、紙粉は除去してカット
7) エラー：　一定時間たち、カッターがホームポジションに帰ってこない時、エラーとなります。

注記　1) エラー後、カッターがホームポジションの位置にない場合は、エラーの原因を取り除いた後、電源を再投入すればホームポジションの位置へ戻ります。
もしくは、電源を切った後、カッターの側面の穴からドライバーなどでモータを回してホームポジションと思われる位置へ戻して下さい。

2) ギロチン式カッターでは、タック紙は使用できません。

3) 以下の理由により、紙送り量、カッターのカット位置が変化することがあります。
   ・プラテンが摩耗して、紙送り量が減少し、カット位置がずれる。
   ・フリクションを利用して紙送りをしているため、紙送り量及びカット位置が変化する。

8-5. メモリースイッチの初期設定

メモリースイッチの内容は、工場出荷時に機種ごとに適した設定が書き込まれています。
設定内容によっては、プリンタが正常に動作しない場合もありますので注意して下さい。
尚、メモリースイッチの機能及び設定方法については、「コントロールコードガイドブック」を参照して下さい。
工場出荷時の設定は、以下の通りです。

メモリースイッチ	TSP412	TSP442	TSP452
#0	0111	0111	0111
#1	0000	0000	0000
#2	0000	0100	9100
#3	0000	0000	0000

9. メンテナンス

サーマル紙の紙粉がプラテンに付着して、スリップし紙送り不良が発生する場合があるため、定期的なメンテナンスが必要です。メンテナンスの時期と方法は、以下の通りです。

時期：目安として、スター標準仕様φ115mmロール紙35巻、φ83mmロール紙75巻、又は5kmごと。

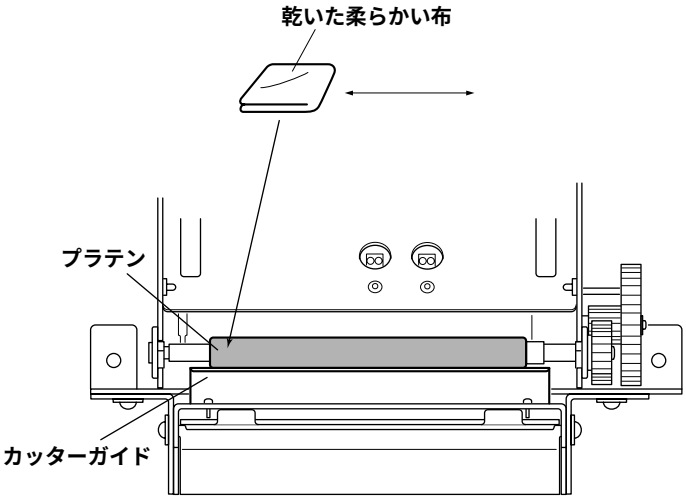
方法：

1. 電源をOFFにする。
2. 乾いた柔らかい布でプテランを軽くこするようにして拭き、表面上の付着物を取り除く。
   (プテランを回して全面取り除く)

* ギヤー、カッターガイドは触れると危険なので、作業するときは十分注意して下さい。

* プテランは一ヶ所を拭き続けると変形する可能性があるので、十分注意して下さい。

* プテランに触れるときは、手を良く洗浄して下さい。



スター精密株式会社
電子機器事業本部　〒424-0066　静岡県清水市七ッ新屋536
電話 0543-47-0112（営業直通）

2000.04.30
Printed in Japan, 80870020